

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Gebrauchsmusterschrift**  
⑩ **DE 200 01 334 U 1**

⑤① Int. Cl.7:  
**B 60 K 15/04**

②① Aktenzeichen:	200 01 334.3
②② Anmeldetag:	27. 1. 2000
④⑦ Eintragungstag:	8. 3. 2001
④③ Bekanntmachung im Patentblatt:	12. 4. 2001

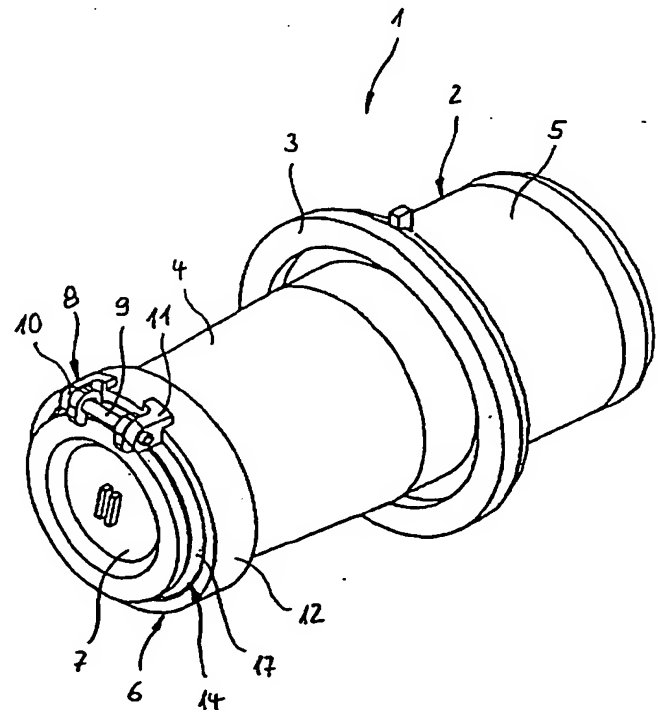
DE 200 01 334 U 1

⑦③ Inhaber:  
Blau Kunststofftechnik Zweigniederlassung der  
Tesda Europa GmbH, 41516 Grevenbroich, DE

⑦④ Vertreter:  
Paul und Kollegen, 41464 Neuss

⑤④ Stutzelement für den Tankstutzen eines Kraftstofftanks

⑤⑦ Stutzelement (1) für den Tankstutzen eines Kraftstofftanks in einem Fahrzeug, mit einem Rückschlagventil an einem Stutzenende (6), das eine Ventilklappe (7) aufweist, welches zwischen einer Offenstellung und einer Schließstellung verschwenkbar ist und in Schließstellung an einem am Stutzenende (6) angeordneten Dichtungsring (14) anliegt, der eine die Stirnseite des Stutzenendes (6) übergreifende, radial nach innen gerichtete Dichtlippe (17) aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die Stirnseite des Stutzenendes (6) mit einem Anschlag (22) versehen ist, der die Verformung der Dichtlippe (17) bei Anlage der Ventilklappe (7) derart begrenzt, daß die Dichtlippe (17) in Schließstellung der Ventilklappe (7) schräg in Richtung auf diese gerichtet ist.



DE 200 01 334 U 1

27.01.00

Beschreibung:

BLAU Kunststofftechnik Zweigniederlassung der Tesma  
Europa GmbH, Industriestr. 23, D-41516 Grevenbroich

Stutzenelement für den Tankstutzen eines Kraftstofftanks

Die Erfindung betrifft ein Stutzenelement für den Tankstutzen eines Kraftstofftanks in einem Fahrzeug, mit einem Rückschlagventil an einem Stutzenende, das eine Ventilklappe aufweist, welches zwischen einer Offenstellung und einer Schließstellung verschwenkbar ist und in Schließstellung an einem am Stutzenende angeordneten Dichtungsring anliegt, der eine die Stirnseite des Stutzenendes übergreifende, radial nach innen gerichtete Dichtlippe aufweist.

Kraftstofftanks in Fahrzeugen weisen rohrförmige Tankstutzen auf, über die sie von der Karosserieaußenseite her mit Kraftstoff befüllt werden können. In besonderen Einbaufällen ist es erforderlich, daß in dem Tankstutzen ein Rückschlagventil angeordnet wird, um bei Beschädigungen des Tankstutzens ein Auslaufen des Kraftstoffs zu vermeiden. Bei einem bekannten Tankstutzen wird hierzu ein Stutzenelement eingebaut, an dessen tankseitigem Stutzenende eine Ventilklappe schwenkbar gelagert ist. Die Ventilklappe ist frei beweglich zwischen einer Offenstellung und einer Schließstellung. Beim Füllvorgang wird sie durch den einfließenden Kraftstoff in die Offenstellung verschwenkt. Kommt es aufgrund ungünstiger Umstände

DE 200 01 334 U1

zu einer Strömung in Gegenrichtung, schließt sich die Ventilklappe und wird dann durch den auflaufenden Kraftstoff auch in dieser Stellung gehalten.

Damit die Ventilklappe in solchen Fällen abdichtet, weist das Stutzenende einen Dichtungsring auf. Er umgibt das Stutzenende mit einem Mantelabschnitt und läuft zur Stirnseite des Stutzenendes hin in eine Dichtlippe aus, die radial nach innen gerichtet ist und die Stirnseite des Stutzenendes übergreift. Zur Vermeidung von scharfen Kanten ist die Stirnseite nach außen hin abgerundet.

In der Praxis hat sich die Abdichtung der Ventilklappe als unzuverlässig erwiesen. Überprüfungen haben ergeben, daß Ursache hierfür der Umstand ist, daß sich der Innenrand der Dichtlippe in Umfangsrichtung wellt und sich deshalb teilweise von der Ventilklappe abhebt, so daß die Dichtlippe nicht vollständig abdichtend an der Ventilklappe anliegt.

Der Erfindung liegt folglich die Aufgabe zugrunde, ein Stutzenelement der eingangs genannten Art so auszubilden, daß eine sichere Abdichtung an der Ventilklappe gewährleistet ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Stirnseite des Stutzenrandes mit einem Anschlag versehen ist, der die Verformung der Dichtlippe bei Anlage der Ventilklappe derart begrenzt, daß die Dichtlippe in

27.01.00

Schließstellung der Ventilkappe schräg in Richtung auf diese gerichtet ist.

Grundgedanke der Erfindung ist es also, die Stirnseite des Stutzenrandes so auszubilden, daß die Dichtlippe bei Anlage der Ventilklappe nicht mehr so weit radial nach innen verformt werden kann, daß sich die beschriebene Wellenbildung ergibt. Dem liegt die schon zur Erfindung gehörende Erkenntnis zugrunde, daß die Wellenbildung darauf beruht, daß der Innenrand der Dichtlippe bei zu starker Verbiegung in Richtung radial nach innen in Umfangsrichtung so gestaucht wird, daß die Stauchung nicht mehr durch die Elastizität der Dichtlippe aufgefangen werden kann, es vielmehr zu Ausweichverformungen kommt, die wellenartigen Charakter haben. Durch die erfindungsgemäße Abstützung der Dichtlippe ist gesichert, daß die Stauchung der Dichtlippe am Innenrand so begrenzt bleibt, daß sie noch von der Elastizität des elastomeren Materials der Dichtlippe aufgefangen werden kann.

In Ausbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß der Anschlag so ausgebildet ist, daß die Dichtlippe in Schließstellung der Ventilklappe einen Winkel von mindestens  $30^\circ$  mit dem Ventildeckel einschließt. Vorzugsweise sollte dieser Winkel noch etwas größer sein.

Zur zusätzlichen Stabilisierung sollte die Dichtlippe am freien Innenrand einen sich axial in Richtung auf die Ventilklappe erstreckenden Dichtungssteg aufweisen, an dem die Ventilklappe anliegt.

DE 200 01 334 01

27.01.00

Der Anschlag an der Stirnseite des Stutzenendes kann auf verschiedene Weise ausgestaltet sein. Als zweckmäßig hat es sich erwiesen, das Stutzenende im Bereich der Stirnseite von außen nach innen halbkreisförmig gebogen auszugestalten und dann den Anschlag als ein im Bereich des innenseitigen Randes der Stirnseite sich axial in Richtung auf die Dichtlippe erstreckenden Stützsteg auszubilden, der die Einwärtsbewegung der Dichtlippe beim Auftreffen der Ventilklappe und deren Belastung durch Kraftstoff begrenzt.

In der Zeichnung ist die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels näher veranschaulicht. Es zeigen:

Fig. 1 eine Schrägsansicht auf das tankseitige Ende des erfindungsgemäßen Stutzenelements und

Fig. 2 einen teilweisen Längsschnitt durch das Stutzenende des Stutzenelements gemäß Fig. 1.

Das in Fig. 1 gezeigte Stutzenelement 1 ist dazu bestimmt, in den Tankstutzen eines Kraftstofftanks eingebaut zu werden. Das Stutzenelement 1 weist ein Stutzenrohr 2 auf, das etwa mittig mit einem Flanschsteg 3 versehen ist. Der Flanschsteg 3 teilt das Stutzenrohr 2 in einen tankseitigen Rohrabschnitt 4 und einen öffnungsseitigen Rohrabschnitt 5 auf. Das Stutzenelement 1 wird in einen Tankstutzen derart eingebaut, daß die beiderseitig anschließenden Stutzenabschnitte am Flanschsteg 3 anlie-

DE 20001334 U1

27.01.00

gen, so daß der tankseitige Rohrabschnitt 4 sich in den tankseitigen Stutzenabschnitt und der öffnungsseitige Rohrabschnitt 5 in den öffnungsseitigen Stutzenabschnitt erstrecken.

Der tankseitige Rohrabschnitt 4 weist ein Stutzenende 6 auf, das von einer kreisrunden Ventilklappe 7 verschlossen ist. Die Ventilklappe 7 ist über ein Schwenkscharnier 8 mit dem Stutzenende 6 verbunden und kann um eine Schwenkachse 9 aus der gezeigten Schließstellung in eine um ca. 90° verschwenkte Offenstellung bewegt werden. Die Schwenkachse 9 ist über Halterungen 10, 11 an einem Ring 12 angebracht, der einen außenseitig vom Stutzenende 6 vorstehenden Ringsteg 13 umfaßt und auf diesen aufgeklipt ist.

Zwischen Außenseite des Stutzenendes 6 und Innenseite des Rings 12 ist ein Dichtungsring 14 aus einem Elastomer-material angeordnet. Der Dichtungsring 14 umgibt das Stutzenende 6 mit einem axial verlaufenden Mantelabschnitt 15, an den sich zur Ventilklappe 7 hin eine im Querschnitt dünner werdende Dichtlippe 17 anschließt. Damit der Dichtungsring 14 nicht herausrutschen kann, weist er am freien Ende des Mantelabschnitts 15 einen nach innen gerichteten Ringsteg 18 auf, der in eine Ringnut 19 einfaßt, die in die Außenseite des Stutzenendes 6 unmittelbar dem Ringsteg 13 benachbart eingeformt ist. Die Dichtlippe 17 ist in der gezeigten Schließstellung der Ventilklappe 7 durch diese radial nach innen gebogen und liegt an der Ventilklappe 7 über einen sich axial auf

DE 2000 01 334 U1



27.01.00

diese hin erstreckenden Randsteg 20 an, der ventildeckelseitig halbkreisförmig gerundet ist.

Das Stutzenende 6 läuft zum freien Ende hin, d. h. stirnseitig von der Außenseite her in eine in etwa halbkreisförmige Rundung 21 aus. Diese Rundung 21 geht nicht bis zu Innenseite des Stutzenendes 6, sondern geht in einen sich axial erstreckenden Stützsteg 22 über, der sich über dem gesamten Umfang der Stirnseite des Stutzenendes 6 erstreckt. Der Stützsteg 22 ist am freien Ende gerundet. Seine axiale Erstreckung ist so bemessen, daß er für die Dichtlippe 17 einen Anschlag bildet, der verhindert, daß die Dichtlippe 17 durch die Ventilklappe 7 und eine eventuell auf ihr lastende Kraftstoffsäule zu weit verbogen wird. Im gezeigten Beispiel bildet die Mittelachse der Dichtlippe 17 einen Winkel von etwa  $33^\circ$  mit der Fläche der Ventilklappe 7, an der die Dichtlippe 17 mit dem Randsteg 20 anliegt. Durch die Begrenzung auf diesen Winkel wird vermieden, daß die Dichtlippe 17 noch weiter radial nach innen verformt und hierdurch am Innenrand so gestaucht wird, daß sie sich in Umfangsrichtung wellt.

DE 2000 01 334 U1

27 01 00

Ansprüche:

BLAU Kunststofftechnik Zweigniederlassung der Tesma  
Europa GmbH, Industriestr. 23, D-41516 Grevenbroich

Stutzenelement für den Tankstutzen eines Kraftstofftanks

1. Stutzenelement (1) für den Tankstutzen eines Kraftstofftanks in einem Fahrzeug, mit einem Rückschlagventil an einem Stutzenende (6), das eine Ventilklappe (7) aufweist, welches zwischen einer Offenstellung und einer Schließstellung verschwenkbar ist und in Schließstellung an einem am Stutzenende (6) angeordneten Dichtungsring (14) anliegt, der eine die Stirnseite des Stutzenendes (6) übergreifende, radial nach innen gerichtete Dichtlippe (17) aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die Stirnseite des Stutzenendes (6) mit einem Anschlag (22) versehen ist, der die Verformung der Dichtlippe (17) bei Anlage der Ventilklappe (7) derart begrenzt, daß die Dichtlippe (17) in Schließstellung der Ventilklappe (7) schräg in Richtung auf diese gerichtet ist.
2. Stutzenelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlag (22) so ausgebildet ist, daß die Dichtlippe (17) in Schließstellung der Ventilklappe (7) einen Winkel von mindestens 30° mit der Ventilklappe (7) einschließt.

DE 2000 01 334 U1

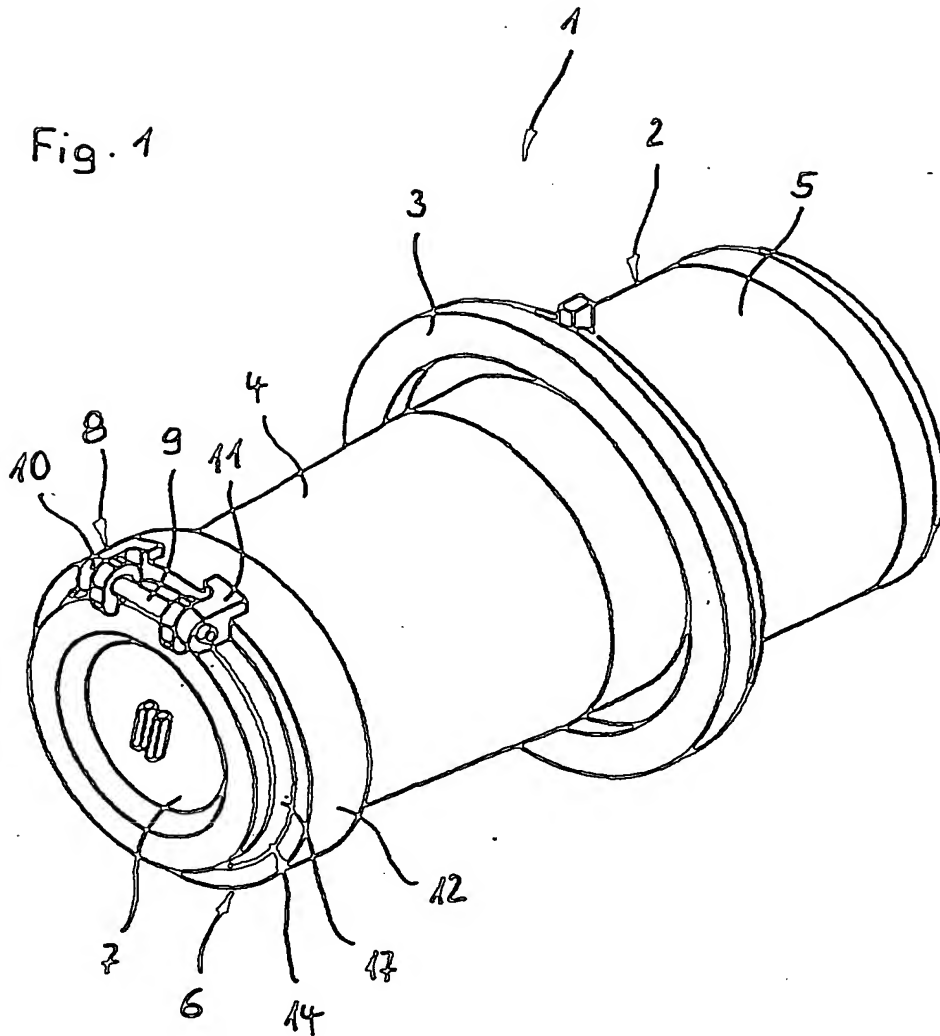
27.01.00

3. Stützelement nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtlippe (17) am freien Innenrand einen sich axial in Richtung auf die Ventilklappe (7) erstreckenden Dichtringsteg (20) aufweist.
4. Stützelement nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Stützenende (6) im Bereich der Stirnseite von außen nach innen halbkreisartig gebogen und daß der Anschlag als ein im Bereich des innenseitigen Randes der Stirnseite sich axial in Richtung auf die Dichtlippe (17) erstreckender Stützsteg (22) ausgebildet ist.

DE 200 01 334 U1

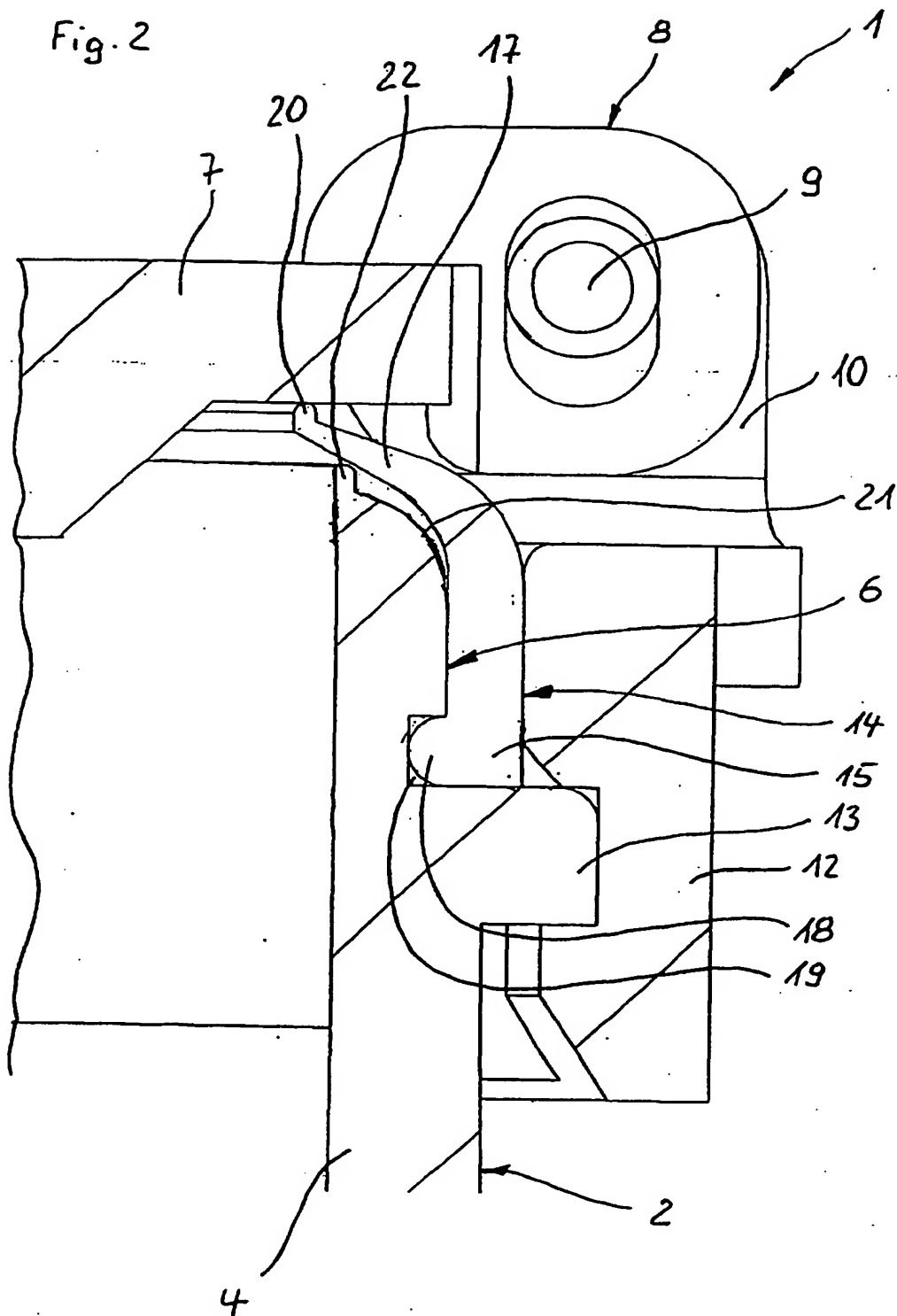
270100

Fig. 1



DE 20001334 U1

27.01.00



DE 200 01 334 U1

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**